

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ページ独立性があるページ記述言語で表現された文書データを順次記憶する第 1 の記憶手段と、前記第 1 の記憶手段から順次読み出された文書データのページシーケンスを作成する作成手段と、前記作成手段により作成されたページシーケンスのもとに文書データを画像データに展開する展開手段とを備えたプリンタ制御装置において、処理済のページ情報を含む中断状態情報を記憶する第 2 の記憶手段と、割り込み印刷要求があると、ページ単位で処理を中断し、前記中断状態情報を第 2 の記憶手段に記憶した後に、割り込み文書データの読み込み順序を先頭に変更し、該割り込み文書データのページシーケンスの作成および画像データの展開処理を行うように前記作成手段および展開手段を制御し、該処理の終了後前記第 2 の記憶手段に記憶されている中断状態情報に基づいて前記作成手段および展開手段を制御することにより、中断された文書データの印刷処理の再開を行う制御手段とを具備したことを特徴とするプリンタ制御装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ネットワークシステム上のプリンタ制御装置に割り込み印刷要求があった場合の効率的な印刷制御を行うプリンタ制御装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、ページ独立性があるページ記述言語で表現された文書データの印刷制御中に、割り込み印刷要求があった場合、現在実行中の印刷処理を中断して、再開されるときにページイメージをメモリ内に書き込んだ後に、割り込み印刷要求の文書データの印刷処理を優先的に進めていた。

【0003】 ここで、ページ記述言語（PDL）は、独立性のあるページ記述言語と非独立性のページ記述言語とに区分される。独立性のあるページ記述言語としては、例えばインタープレス（米ゼロックス社）が代表的であり、また、非独立性の記述言語としては、ポストスクリプト（アドープ社）が代表的である。独立性のあるページ記述言語によれば、1つの文書データはページ単位で管理されて記述され、非独立性のページ記述言語によれば、文書データ全体が1つのデータとして管理されて記述される。したがって、独立性のあるページ記述言語で記述された文書データは、この文書をページ単位で管理することができる。

【0004】 従来のプリンティングシステムとしては、例えば特開平 3-65721 号公報に開示されるものがあり、その構成図を図 3 に示す。同図に示すように、端末装置 A、端末装置 B、端末装置 C およびプリントサーバ P S が、バス型のローカルエリアネットワーク 30 を介して接続され、またプリンタ P はプリントサーバ P S

に接続されて印刷出力を行う。

【0005】 さて、端末装置 A からプリントサーバ P S に送られている文書データ D A の印刷中に、端末装置 B から緊急な文書データ D B がプリントサーバ P S に送られ、割り込み印刷が発生した場合に、プリントサーバ P S は、文書データ D A の印刷処理を中断して、文書データ D A が再開される時のページイメージをプリントサーバ P S 内のメモリに記憶する。この記憶が終了した時点で、文書データ D B の印刷処理を開始する。そして、文書データ D B の印刷処理が終了した時点で、メモリに記憶されている文書データ D A のページイメージをもとに文書データ D A の印刷処理を再開する。

【0006】 したがって、文書データ D A の印刷処理を中断した際のページイメージをメモリに記憶するので、大量のメモリを必要とするという問題点があった。

【0007】 また、端末装置 B からの文書データ D B の割り込み印刷処理中に、例えば端末装置 C から、さらに緊急の割り込み印刷要求が発生した場合、端末装置 C からの文書データ D C は無視されて、割り込み印刷が実行されない。

【0008】 したがって、割り込み印刷処理中は、割り込み印刷ができないという問題点があった。

## 【0009】

【発明が解決しようとする課題】 前述したように、従来、ページ独立性があるページ記述言語で表現された文書データを順次印刷処理してプリンタへ印刷出力するプリンタ制御装置において、入力された文書データの印刷処理中に割り込み印刷要求があった場合、処理中の文書データの印刷処理を中断し、割り込み印刷要求時のページイメージをメモリに記憶するため、膨大なメモリ容量を必要とするという問題点があった。

【0010】 また、割り込み印刷中にさらに、割り込み印刷要求が発生した場合、新たな割り込み印刷処理を行うことはできないという問題点があった。

【0011】 そこで、本発明は、かかる問題点を除去し、ページ独立性があるページ記述言語で記述された文書データの印刷処理中に割り込み印刷要求が発生した場合に、中断・再開印刷処理用の膨大なメモリを必要とせず、また割り込み印刷中の割り込み印刷を可能とするプリンタ制御装置を提供することを目的とする。

## 【0012】

【課題を解決するための手段】 本発明は、ページ独立性があるページ記述言語で表現された文書データを順次記憶する第 1 の記憶手段と、前記第 1 の記憶手段から順次読み出された文書データのページシーケンスを作成する作成手段と、前記作成手段により作成されたページシーケンスのもとに文書データを画像データに展開する展開手段とを備えたプリンタ制御装置において、処理済のページ情報を含む中断状態情報を記憶する第 2 の記憶手段と、割り込み印刷要求があると、ページ単位で処理を中

断し、前記中断状態情報を第2の記憶手段に記憶した後、割り込み文書データの読み込み順序を先頭に変更し、該割り込み文書データのページシーケンスの作成および画像データの展開処理を行うように前記作成手段および展開手段を制御し、該処理の終了後前記第2の記憶手段に記憶されている中断状態情報に基づいて前記作成手段および展開手段を制御することにより、中断された文書データの印刷処理の再開を行う制御手段とを具備したことを特徴とする。

#### 【0013】

【作用】本発明は、印刷処理中に割り込み印刷要求があった場合、ページ独立性があるページ記述言語で文書データが記述されているため、ページ単位で印刷処理が中断され、第2の記憶手段にドキュメントごとページ単位での印刷情報が記憶され、割り込み印刷処理がなされる。そして、割り込み印刷が終了した場合には、第2の記憶手段に記憶されている中断時の印刷情報を参照してページシーケンスが作成され、このページシーケンスをもとにイメージに展開されて印刷処理が再開される。また、割り込み印刷中にさらに割り込み印刷要求があった場合、割り込み印刷中の印刷処理はページ単位で中断され、割り込み印刷中断時の印刷情報が第2の記憶手段に記憶され、新たな割り込み印刷要求された文書データの割り込み印刷が開始される。

#### 【0014】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の一実施例について説明する。

【0015】図1は、本発明の一実施例であるプリンタ制御装置の構成ブロック図である。図1において、プリンタ制御装置1は、印刷要求3より優先順序の高い割り込み印刷要求4の要求を検出する割り込み検出部10、印刷要求3された文書データ（以下「ドキュメント」という）を順次、キューに記憶するキューイングとキューの中に入ってドキュメントの管理および割り込み印刷が生じた場合に割り込み印刷をするドキュメントをキューの先頭に配置するキューイング部11、割り込み検出部10により割り込み印刷要求を検出した場合に、フラグを立てて割り込み印刷要求があったことを保持する割り込み印刷開始情報部12、割り込み印刷要求があった場合に中断時に出力された用紙の枚数と印刷処理を行っていたページ番号を印刷情報として記憶する印刷情報記憶部13、キューイング部11から取り出されたドキュメントのページシーケンスを作成し、割り込み印刷による中断後の再開である場合は、印刷情報記憶部13に記憶されていた印刷情報をもとに残りのページシーケンスを作成するページシーケンス作成部14、ページシーケンス作成部14により作成されたページシーケンスのもとにページデータをビットマップイメージに展開するイメージ展開部15、イメージ展開部15から出力されたビットマップイメージをプリンタ2に転送し、ページ単位

およびドキュメント単位の出力管理を行う出力部16、割り込み印刷開始情報部12のフラグが立っている場合に、ページ単位で印刷処理を中断させ、中断時の印刷情報を出力部16から取り出し、この印刷情報を印刷情報記憶部13に記憶し、割り込み印刷開始情報部12のフラグをオフにし、キューイング部11に記憶されているこの割り込み印刷ドキュメントを先頭に配置させ、この先頭に配置された割り込み印刷ドキュメントを取り出して印刷処理を行い、出力部16からの割り込み印刷終了の情報により印刷情報記憶部13に記憶されている印刷情報をもとに割り込み印刷により中断されたドキュメントの印刷処理の再開処理を行う制御をする制御部17で構成される。

【0016】ここで、プリンタ制御装置1に印刷要求3あるいは割り込み印刷要求4される文書データは、ページ独立性のあるページ記述言語、例えばインタープレスで記述されているものとする。

【0017】次に、フローチャートをもとにプリンタ制御装置の割り込み印刷処理について説明する。

【0018】図2は、プリンタ制御装置1の割り込み印刷処理フローチャートである。図2において、まず制御部17は、キューイング部11内のキューの先頭にあるドキュメントを読み込む（ステップ101）。次に、ページシーケンス作成部14において、読み込まれたドキュメントのページシーケンスを作成する（ステップ102）。そして、制御部17は、割り込み印刷開始情報部12のフラグがオンになっているか否かを判断し（ステップ103）、フラグがオンになっていない場合は、ページシーケンス作成部14で作成したページシーケンスに基づいて、印刷すべきページ番号を更新し（ステップ108）、さらにイメージ展開部15においてビットマップイメージに展開する（ステップ109）。そして、展開されたビットマップイメージを出力部16からプリンタ2に転送し、印刷を行う（ステップ110）。さらに、読み込んだドキュメントの印刷すべきページがまだあるか否かを判断する（ステップ111）。そして、印刷するページがまだある場合は、ステップ103に移行し、次のページの印刷処理を行う。

【0019】一方、ステップ103において、割り込み印刷開始情報部12のフラグがオンである場合、すなわち割り込み印刷要求があると判断した場合、制御部17は、イメージ展開部15等のドキュメントの印刷処理を中断させ（ステップ104）、この時の用紙の出力枚数と印刷されたページ情報である印刷情報を印刷情報記憶部13に記憶する（ステップ105）。そして、割り込み印刷開始情報部12のフラグをオフにする（ステップ106）。ここで、割り込み印刷開始情報部12のフラグをオフにするのは、新たな割り込み印刷要求がある場合があるからである。さらに、制御部17は、キューイング部11内の割り込み印刷要求4されたドキュメント

をキューの先頭に入れる(ステップ107)。したがって、中断された割り込み印刷前のドキュメントは、割り込み印刷要求4されたドキュメントの次に位置することになる。その後、ステップ101に移行し、キューの先頭に位置する割り込み印刷要求4のドキュメントが読み込まれ、割り込み印刷要求4されたドキュメントの印刷処理が行われる。

【0020】さて、ステップ111において、読み込まれたドキュメントの印刷すべきページがない場合は、ステップ112に移行し、印刷情報記憶部13に割り込み印刷要求により中断された印刷情報が記憶されているか否かを調べ、割り込み印刷により中断された印刷の処理がまだあるか否かを判断し(ステップ112)、割り込み印刷の処理がまだある場合は、キューイング部11のキューの先頭にあるドキュメントを読み込み(ステップ113)、印刷情報記憶部13に記憶されている割り込み時の印刷情報をもとにページシーケンス作成部14がページシーケンスを作成し(ステップ114)、印刷処理を再開する。そして、ステップ103に移行し、割り込み印刷開始情報部12のフラグがオンか否かにより、新たな割り込み印刷処理をすべきかどうかを判断する。

【0021】一方、ステップ112において、割り込み印刷の処理がない場合は、割り込み印刷処理を終了する。

【0022】なお、印刷要求3されたドキュメントの印刷処理中に割り込み印刷要求4があった場合は、上記ステップ103におけるフラグが立っているか否かにより割り込み印刷処理がなされるが、さらに、この割り込み印刷要求4のドキュメントに対する印刷処理中に、さらに、優先度の高い、新たな割り込み印刷要求があった場合は、ステップ103において、新しいフラグのオンにより新たな割り込み印刷処理が行われる。この際、印刷情報記憶部13には、印刷要求3されたドキュメントの中断時の印刷情報の他に、割り込み印刷要求4されたドキュメントの中断時の印刷情報が記憶されることになる。また、キューの配置は、先頭から新たな割り込み印刷要求されたドキュメント、割り込み印刷要求4されたドキュメント、印刷要求されたドキュメントの順となる。そして、中断されたドキュメントの印刷再開処理時に印刷情報記憶部13に記憶されている印刷情報が参照される異になる。

【0023】もちろん、印刷情報記憶部13に記憶される印刷情報量は少ないため、さらに優先度の高い割り込み印刷要求があっても、同様に処理される。

【0024】このように、割り込み印刷処理時、印刷情報記憶部13に記憶される印刷情報量が少ないため、割り込み印刷処理時の割り込み印刷処理を受け付けな

いことはない。しかも、割り込み中断時のページからページ単位で印刷処理が再開されるため、無駄のない、効率的な印刷処理ができる。

#### 【0025】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、印刷処理中に割り込み印刷要求があった場合、ページ独立性があるページ記述言語で文書データが記述されているため、ページ単位で印刷処理が中断され、第2の記憶手段にドキュメントごとページ単位の中断時の印刷情報が記憶され、割り込み印刷処理がなされる。そして、割り込み印刷が終了した場合には、第2の記憶手段に記憶されている中断時の印刷情報を参照してページシーケンスが作成され、このページシーケンスをもとにイメージに展開されて印刷処理が再開される。また、割り込み印刷中にさらに割り込み印刷要求があった場合、割り込み印刷中の印刷処理はページ単位で中断され、割り込み印刷中断時の印刷情報が第2の記憶手段に記憶され、新たな割り込み印刷要求された文書データの割り込み印刷が開始される。

【0026】したがって、割り込み印刷要求により中断された中断時の印刷情報はドキュメントごとページ単位で記憶され、中断された印刷処理の再開のために必要なメモリの容量が少なく済むため、割り込み印刷処理中に、クライアントが新たな割り込み印刷要求を行った場合でも、新たな割り込み印刷要求は受け付けられるという利点を有する。

【0027】また、割り込み印刷後の中断された印刷の再開処理は、割り込み印刷要求が生じた際のページから再開処理されるので、再度印刷処理されるページはなくなり、無駄のない効率的な印刷処理を行うことができるという利点を有する。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例であるプリンタ制御装置の構成ブロック図。

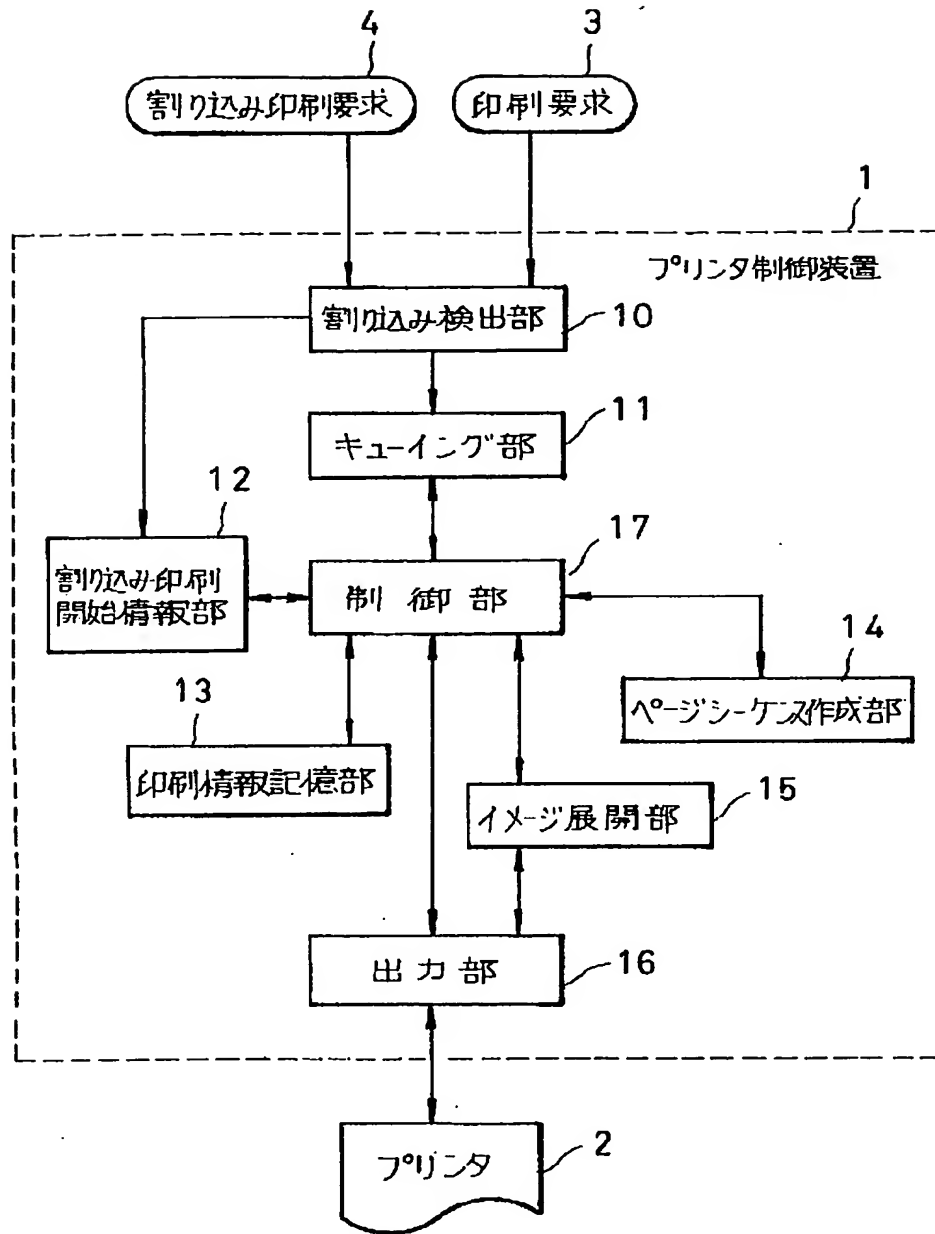
【図2】プリンタ制御装置の割り込み印刷処理フローチャート。

【図3】従来のプリンティングシステムの構成ブロック図。

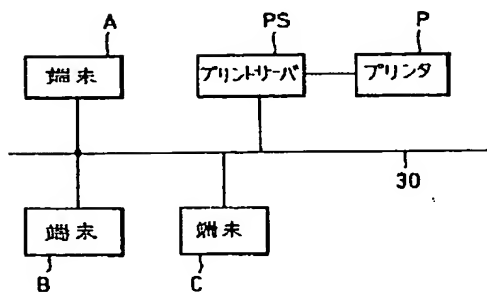
#### 【符号の説明】

- 1 プリンタ制御装置 2 プリンタ 3 印刷要求  
4 割り込み印刷要求 10 割り込み検出部 11  
キューイング部  
12 割り込み印刷開始情報部 13 印刷情報記憶部  
14 ページシーケンス部 15 イメージ展開部 1  
6 出力部  
17 制御部

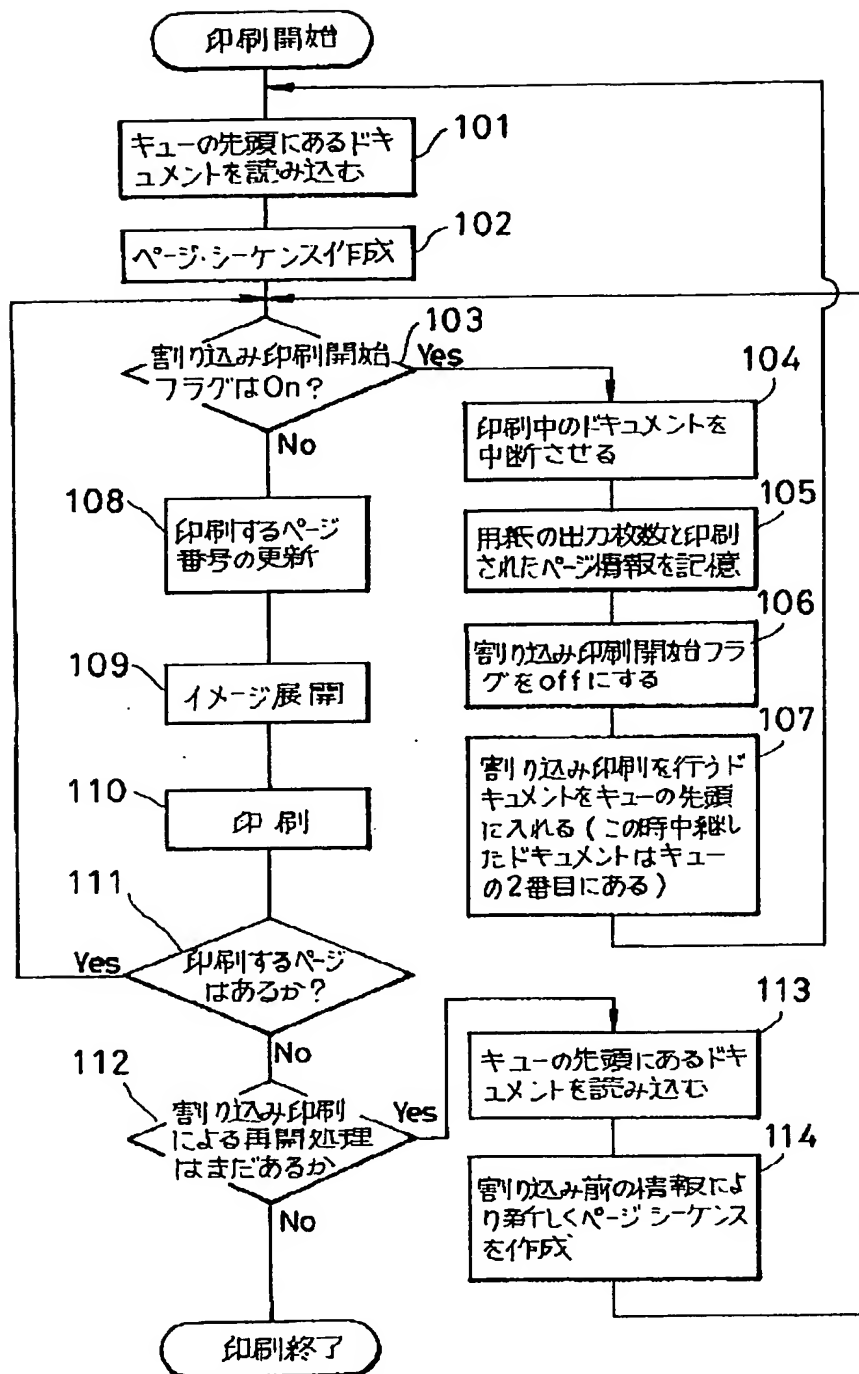
【図1】



【図3】



【図2】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**